FICHE TOXICOLOGIQUE

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail
250 rue Main est
Hamilton Ontario Canada L8N 1H6

N° 22

ISSN 0827-8849

ALCOOL ISOPROPYLIQUE

Autres noms	Propanol-2, isopropanol, diméthylcarbinol, alcool sec-propylique, CAS 67-63-0
Description	Liquide incolore ayant l'odeur de l'alcool à friction.

RÉSUMÉ DES DANGERS

Exposition	Vapeur : inhalation, contact avec les yeux. Liquide : contact avec les yeux et la peau, ingestion.
Effets d'une exposition brève	Les vapeurs peuvent causer une irritation des yeux, du nez et de la gorge. Des éclaboussures du liquide peuvent entraîner des lésions aux yeux. Une réaction allergique de la peau peut parfois se produire. L'ingestion peut entraîner douleurs à l'estomac, crampes, vomissement, diarrhée, nausées, maux de tête, étourdissements, dépression et confusion. Le coma et la mort peuvent résulter d'expositions massives.
Effets d'une exposition prolongée	On n'a signalé aucun effet à long terme sur la santé des humains. L'alcool isopropylique n'est pas cancérogène. La fabrication d'alcool isopropylique au moyen du procédé périmé aux acides forts cause cependant le cancer chez les humains.
Risques d'explosion et d'incendie	Très inflammable; présente un grave risque d'incendie. A température ambiante, les vapeurs peuvent facilement former des mélanges inflammables ou explosifs avec l'air. Les vapeurs peuvent se répandre à partir de l'endroit du déversement et s'enflammer. Les contenants exposés à la chaleur créée par un incendie peuvent exploser.
Produits extincteurs	Poudre chimique, dioxyde de carbone, mousse anti-alcool, eau vaporisée ou atomisée. Ne pas utiliser un jet d'eau direct car il dispersera et étendra davantage l'incendie. Se servir d'un jet d'eau pour refroidir les contenants surchauffés.
Réactivité chimique	Normalement stable. Le contact avec des agents oxydants augmente le risque d'incendie et d'explosion.

2 / Alcool isopropylique

Protection individuelle	Porter des vêtements protecteurs pour empêcher l'exposition de la peau au liquide ou aux vapeurs concentrées. Pour protéger les yeux et le visage, porter des lunettes de sécurité anti-éclaboussures ou un écran facial (8 pouces au minimum). Porter un appareil respiratoire en présence d'une concentration de vapeurs supérieure aux limites admissibles. Le genre d'appareil choisi dépend de la concentration d'alcool isopropylique.
Entreposage	Entreposer l'alcool isopropylique dans des contenants étiquetés et hermétiquement fermés, dans un endroit frais et adéquatement ventilé, loin des zones de travail normales et des sources de chaleur, d'étincelles et d'agents oxydants.
Limites d'exposition	Selon les recommandations de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) 1986-1987 : Moyenne pondérée sur le temps (MPT) : 400 parties par million (ppm) ou 980 milligrammes par mètre cube (mg/m^3). Limite d'exposition à court terme (LECT) : 500 parties par million (ppm) ou 1 225 milligrammes par mètre cube (mg/m^3).

La MPT est définie comme étant la concentration moyenne pondérée sur le temps correspondant à une journée de travail normale de 8 heures à raison de 40 heures par semaine.

La LECT est définie comme étant l'exposition moyenne pondérée sur une période de 15 minutes, ne devant pas être dépassée au cours d'une journée de travail. L'exposition à la LECT ne doit pas dépasser 15 minutes et ne doit pas se reproduire plus de 4 fois par jour. Il doit y avoir au moins 60 minutes d'intervalle entre deux expositions successives à la LECT.

PORTÉE DU DOCUMENT

La présente fiche a été préparée par le personnel du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) et s'adresse surtout, comme source de renseignements, aux personnes qui, par leur travail, risquent d'être exposées au produit. L'information recueillie est, croit-on, fiable et concerne généralement les questions d'hygiène au travail. Il est aussi possible de se procurer d'autres renseignements portant sur des situations particulières. Les données scientifiques sont souvent limitées et peuvent être interprétées de diverses façons. Il nous fera plaisir de recevoir d'autres renseignements, corrections, commentaires et questions. Il suffit de les adresser au Service des demandes de renseignements, CCHST, 250 rue Main est, Hamilton (Ontario), L8N 1H6, tél. : 416-572-2981 ou, sans frais, 1-800-263-8276.

Le présent document a été mis à jour pour la dernière fois le 29 août 1986.

No de catalogue CC273-4/87-2F
ISBN 0-660-92040-9
CCHST C87-2F

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ i/1

I. UTILISATIONS ET SOURCES 3

II. TOXICOLOGIE 4

III. RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION 7

IV. LIMITATION DE L'EXPOSITION 8

V. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DE PETITES QUANTITÉS 11

VI. PREMIERS SOINS 12

VII. LIMITES D'EXPOSITION 13

VIII. PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHYSIQUES 16

IX. RÉFÉRENCES 17

I. UTILISATIONS ET SOURCES

L'alcool isopropylique est utilisé principalement dans la fabrication d'acétone.

Le produit est un solvant à usage courant dans l'industrie. Il sert à dissoudre les huiles, gommes, laques, cires, résines, peintures, vernis, dérivés de la cellulose, vernis-laque et préparations pharmaceutiques ou cosmétiques.

On se sert d'alcool isopropylique lors des opérations de nettoyage et de déshydratation, dans des procédés d'extraction, comme poison qu'on ajoute à l'alcool pour le rendre impropre à boire, comme agent de conservation pour les spécimens biologiques, pour la production d'autres produits chimiques et dans des produits antigels et de dégivrage.

Le produit communément connu sous le nom d'alcool à friction est en fait une solution de 70 % d'alcool isopropylique dans l'eau. Une solution de 30 à 50 % dans l'eau sert d'antiseptique et de désinfectant dans les maisons, les hôpitaux et dans l'industrie.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

L'alcool isopropylique entre souvent dans la composition des fixatifs à cheveux en aérosol, des lotions pour les mains, des onguents, des savons liquides, des produits à nettoyer les vitres, des lave-glace, des insecticides, des cirages à chaussures, des produits de rafraîchissement de l'air, ainsi que dans de nombreux autres produits vendus sur le marché.

II. TOXICOLOGIE

Voies d'exposition
L'inhalation et le contact avec la peau sont les voies d'exposition les plus courantes en milieu de travail. Le contact avec les yeux et l'ingestion sont moins courants.

L'alcool isopropylique est absorbé rapidement par les poumons et l'appareil digestif pour ensuite être distribué dans tout l'organisme. Le produit est peu absorbé à travers la peau intacte.

Pour obtenir des renseignements généraux au sujet des voies d'exposition, consulter la publication du CCHST intitulée «Comment les matières chimiques du milieu de travail pénètrent dans l'organisme»[1].

Élimination de l'organisme
La plus grande partie de l'alcool isopropylique absorbé se dégrade rapidement en acétone par l'action du foie. Le reste est excrété sans être transformé dans l'urine et dans l'air expiré.

L'odeur d'acétone est décelable dans l'haleine d'une personne dans les quinze minutes suivant l'ingestion du produit; elle est détectable dans l'urine moins d'une heure après l'exposition et on peut encore la détecter 48 heures après l'exposition. Dans la plupart des cas d'intoxication, on détecte l'odeur d'acétone dans l'haleine de la victime.

Effets d'une exposition brève chez l'humain
L'alcool isopropylique est apparenté à l'alcool éthylique (alcool «ordinaire»). De nombreux effets toxiques de l'alcool isopropylique sont semblables à ceux de l'alcool éthylique.

Inhalation
L'irritation du nez et de la gorge sont les symptômes habituels d'une exposition à l'alcool isopropylique à des concentrations de 400 ppm (980 mg/m^3)[2]. Une certaine irritation, ainsi que la somnolence, des

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

maux de tête et un manque de coordination peuvent se produire à des concentrations inférieures à 400 ppm.

On n'a signalé aucun cas d'intoxication dans l'industrie par suite d'une exposition à des vapeurs d'alcool isopropylique. Cependant, on a signalé des intoxications allant jusqu'à la perte de conscience par suite d'une exposition non reliée au travail, lorsque des enfants ont inhalé des vapeurs provenant de serviettes trempées dans de l'alcool isopropylique au cours de bains à l'éponge destinés à réduire leur fièvre. Il y a eu guérison dans tous les cas[3].

Effets sur la peau
L'alcool isopropylique n'est pas un irritant de la peau[4], bien qu'on ait signalé plusieurs cas de réaction allergique par suite d'un contact avec la peau (cutané)[5,6]. Un contact répété peut causer l'assèchement et la perte de la couche superficielle de la peau en pellicules.

Effets sur les yeux
Les vapeurs d'alcool isopropylique peuvent irriter les yeux à des concentrations de 400 ppm (980 mg/m^3)[2].

Des éclaboussures accidentelles peuvent entraîner des brûlures cornéennes et des lésions aux yeux[7].

Ingestion
De nombreuses intoxications non reliées au travail se sont produites par suite de l'ingestion d'alcool isopropylique[3,8]. Les signes d'une intoxication due à l'alcool isopropylique sont semblables à ceux qui résultent d'une intoxication à l'alcool éthylique. L'ingestion d'environ 28 mL (1 once) d'alcool isopropylique dans de l'eau entraîne une baisse de la tension artérielle, l'étourdissement et la rougeur du visage. La sensation d'euphorie qu'on associe à l'ivresse est absente. De deux à trois heures plus tard, il peut se produire des symptômes plus graves, y compris maux de tête, dépression, vagues douleurs dans tout l'organisme, nausées et vomissements. Parfois ces symptômes persistent pendant plus de 24 heures. L'alcool isopropylique se dégrade dans l'organisme pour former de l'acétone; de nombreux symptômes sont attribuables à la formation d'acétone[9].

Dans des cas extrêmes d'intoxication, il peut y avoir coma profond et un état de choc entraînant la mort. On a signalé une insuffisance rénale aiguë dans plusieurs cas[10]. La dose létale est d'environ 500 mL (1 chopine) d'une solution à 70 % d'alcool isopropylique[11], quoique certains aient survécu après ingestion de quantités de cet

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

ordre[10]. L'ingestion d'alcool isopropylique gêne les traitements Antabuse à l'intention des alcooliques.

Effets d'une exposition prolongée
Une exposition prolongée à l'alcool isopropylique ne semble pas causer des problèmes autres que ceux qui sont causés par une exposition brève. On n'a signalé aucun effet sur la santé chez les humains. A la suite d'une exposition prolongée à l'alcool isopropylique, on pourrait s'attendre à des lésions du foie telles que celles qu'on trouve chez les alcooliques.

Effets cancérogènes
Il n'y a aucune preuve selon laquelle l'alcool isopropylique serait cancérogène. Les tests sur animaux de laboratoire ont donné des résultats négatifs[12,13].

Des cancers du nez et du larynx reliés au travail se produisent chez les personnes exposées au cours de certains procédés de fabrication de l'alcool isopropylique[12,14-16]. L'incidence accrue de cancer semble toutefois reliée au procédé de fabrication à acides forts, plutôt qu'à l'alcool isopropylique lui-même[12]. Les intermédiaires chimiques ou les résidus du procédé sont considérés comme les agents cancérogènes[12,17,18]. On croit que l'utilisation de procédés à acides faibles ainsi que les mesures d'ingénierie modernes ont éliminé le risque de cancer[19]. Cependant, on ne dispose d'aucune donnée sur l'incidence de cancer dans les usines utilisant des procédés à acides faibles ou autres procédés.

Effets sur la reproduction
On n'a pu trouvé aucune donnée sur les effets de l'alcool isopropylique sur les femmes enceintes.

Les études menées sur des animaux de laboratoire sont généralement utilisées pour indiquer les effets possibles d'un produit chimique sur la reproduction humaine.

L'alcool isopropylique a été administré de façon continue dans l'eau potable à des doses de 1,5, 1,4 et 1,3 g/kg/poids corporel/jour, aux parents et à deux générations successives de rats[20]. Aucun effet sur la reproduction ne s'est produit chez ces animaux, à l'exception d'une diminution temporaire de la croissance au début de la première génération.

Effets mutagènes
On ne semble pas disposer d'études portant sur les effets mutagènes de l'alcool isopropylique.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Données sur la toxicité chez les animaux
La capacité toxique relative d'un composé peut être évaluée à partir des valeurs de la DL_{50} obtenues au cours de tests sur des animaux. La DL_{50} est la quantité de substance (poids de la substance/poids de l'animal) nécessaire pour tuer la moitié (50 %) de la population soumise aux tests. Les animaux utilisés sont d'habitude des rats, des souris ou d'autres rongeurs. L'exposition se fait habituellement par voie orale (par la bouche), cutanée (à travers la peau), ou par inhalation (respiration des vapeurs). Pour l'alcool isopropylique, les doses toxiques sont :

DL_{50} (rat, voie orale)	4,7-5,8 g/kg[21]
DL_{50} (lapin, voie cutanée)	13 g/kg[22]
DL_{50} (rat, inhalation)	16 000 ppm/8 heures[22]

Ces valeurs indiquent que la toxicité aiguë de l'alcool isopropylique chez les animaux est peu élevée. L'odeur et les effets irritants devraient empêcher l'exposition à des quantités très dangereuses de vapeurs.

Pour obtenir des renseignements généraux sur la DL_{50}, consulter la publication du CCHST intitulée «Qu'est-ce que la DL_{50}?»[23].

III. RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

L'alcool isopropylique est un liquide très inflammable qui présente un risque élevé d'incendie. A température ambiante, les vapeurs forment facilement des mélanges inflammables ou explosifs avec l'air. La vapeur est beaucoup plus lourde que l'air et peut franchir des distances considérables pour parvenir jusqu'à une source d'ignition, puis remonter le trajet jusqu'au contenant ou jusqu'au lieu de déversement. Les contenants exposés à la chaleur créée par un incendie peuvent exploser.

Point d'éclair
Le point d'éclair de l'alccol isopropylique est à environ 12 °C (52 °F). Lorsque le liquide est chauffé au-delà de cette température, il se produit suffisamment de vapeur pour former un mélange inflammable ou explosif de vapeur et d'air.

Limites d'explosibilité dans l'air
Le plus bas niveau de vapeur dans l'air qui peut brûler ou exploser s'appelle limite inférieure d'inflammabilité (LII) ou limite inférieure d'explosibilité (LIE). Pour l'alcool isopropylique cette valeur est de 2,5 % (25 000 ppm). De même, le plus haut niveau de vapeur dans

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

l'air qui peut brûler ou exploser s'appelle limite supérieure d'inflammabilité (LSI) ou limite supérieure d'explosibilité (LSE); cette valeur est de 12 % (12 000 ppm) pour l'alcool isopropylique. Dans cette gamme, l'explosion en espace clos est l'un des dangers possibles, tout comme le retour de flamme (flamme qui remonte le trajet de la vapeur, à partir d'une étincelle ou d'une flamme jusqu'au contenant ou jusqu'au lieu de déversement). Une ventilation adéquate peut prévenir une concentration explosive dans les lieux de travail ou les entrepôts.

Agents extincteurs
Pour des incendies en présence d'alcool isopropylique, utiliser de la poudre chimique, du dioxyde de carbone, de la mousse anti-alcool, des jets d'eau ou des agents extincteurs en brouillard. Ne pas utiliser de jets d'eau directs car ils disperseront et répandront le feu. Se servir de jets d'eau pour refroidir les contenants.

Réactivité chimique
L'alcool isopropylique est normalement stable. Le contact d'agents oxydants augmente le risque d'incendie et d'explosion. Le produit réagit explosivement avec le phosgène, l'acide nitrique fumant, l'acide sulfurique fumant (oléum), le tert-butoxyde de potassium, la poudre d'aluminium, les particules de palladium et les sels ferreux.

IV. LIMITATION DE L'EXPOSITION

Un système de ventilation générale (par dilution) peut suffire lors de l'utilisation de petites quantités d'alcool isopropylique à température ambiante. Utiliser un système d'évacuation locale des émanations à l'épreuve des explosions lorsqu'on peut être en présence d'aérosols ou de concentrations élevées de vapeurs. Evacuer l'air contaminé directement à l'extérieur. Fournir suffisamment d'air pour remplacer l'air évacué par le système de ventilation. Vérifier régulièrement le bon fonctionnement du système de ventilation.

Utiliser un équipement de protection individuelle et des appareils respiratoires dans les situations où on ne peut se servir de ventilation et de mesures d'ingénierie efficaces.

Vêtements protecteurs
Porter des vêtements protecteurs (gants, tabliers, combinaisons, bottes), au besoin, afin de prévenir l'exposition de la peau au liquide ou aux vapeurs concentrées. L'alcool isopropylique est un solvant fort et de nombreux matériaux ne procurent pas une protection adéquate. Les vêtements faits en néoprène, en caoutchouc naturel ou en

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

polyéthylène sont imperméables à l'alcool isopropylique et ne se dégradent pas. Les vêtements doublés de chlorure de polyvinyle peuvent également procurer une protection adéquate.

Enlever rapidement tout vêtement contaminé à l'alcool isopropylique. Le jeter ou le laver séparément avant de le réutiliser.

Porter des lunettes de sécurité ou un écran facial (huit pouces au minimum) lorsqu'il il y a un risque d'éclabousser les yeux.

Prévoir des fontaines oculaires et des douches de sécurité dans les zones où il y a possibilité d'éclaboussures.

Protection des voies respiratoires
Les points à considérer avant de décider d'une méthode de protection des voies respiratoires comprennent :

Choix de l'appareil respiratoire approprié
Ajustement de l'appareil au visage
Entretien de l'appareil
Durée d'utilisation de la cartouche
Formation du personnel
Inspections
Nettoyage
Evaluation du programme

Ces facteurs sont décrits de façon plus détaillée dans la norme Z94.4 de l'ACNOR, «Choix, entretien et utilisation des appareils respiratoires». Pour obtenir ce document, s'adresser à l'Association canadienne de normalisation.

Le niveau de protection respiratoire nécessaire dépend de la concentration des vapeurs et de la durée d'exposition. Le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)[24] recommande les mesures de protection suivantes pour les vapeurs d'alcool isopropylique* :

Concentration de vapeurs inférieure ou égale à 1 000 ppm (2 450 mg/m^3) :

*Note : Les recommandations ci-dessus ne s'appliquent qu'aux appareils approuvés par le NIOSH ou la Mine Safety and Health Administration (MSHA).

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

**Tout appareil respiratoire à moteur muni d'un purificateur d'air avec cartouche pour vapeurs organiques, ou
Tout appareil respiratoire muni d'un écran facial et de cartouche pour vapeurs organiques

Concentration de vapeurs inférieure ou égale à 10 000 ppm (24 500 mg/m^3) :
**Tout appareil respiratoire à adduction d'air fonctionnant en mode continu.

Concentration de vapeurs inférieure ou égale à 20 000 ppm (49 000 mg/m^3) :
Tout appareil respiratoire muni d'un purificateur d'air et d'un écran facial (masque à gaz) avec cartouche pour vapeurs organiques portée devant ou derrière la tête ou sous le menton, ou
Tout appareil respiratoire autonome muni d'un écran facial, ou
Tout appareil respiratoire à adduction d'air muni d'un écran facial.

Entrée d'urgence ou prévue dans un endroit où la concentration est inconnue ou présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH)*** :
Tout appareil respiratoire autonome muni d'un écran facial et fonctionnant à demande de pression ou selon tout autre mode de pression positive, ou
Tout appareil respiratoire à adduction d'air muni d'un écran facial et fonctionnant à demande de pression ou selon tout autre mode de pression positive, combiné avec un appareil respiratoire auxiliaire autonome fonctionnant à demande de pression ou selon tout autre mode de pression positive.

**Note : La substance cause l'irritation des yeux ou des lésions oculaires; un dispositif de protection des yeux est nécessaire.

***Note : Aux fins de la sélection des appareils respiratoires, on définit le IDLH (Immediately dangerous to life or health) comme étant la concentration maximum à laquelle on peut rester exposé pendant 30 minutes sans éprouver des symptômes qui empêcheraient d'évacuer ou sans subir d'effets irréversibles sur la santé.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Evacuation :
Tout appareil respiratoire muni d'un purificateur d'air et d'un écran facial (masque à gaz) avec cartouche pour vapeurs organiques portée devant ou derrière la tête ou sous le menton, ou
Tout appareil respiratoire autonome propre à l'évacuation.

Les appareils respiratoires et les masques à gaz munis de cartouches pour vapeurs organiques peuvent protéger contre les vapeurs d'alcool isopropylique pendant une période limitée. La durée de service d'un appareil respiratoire dépend de la quantité de matériaux absorbants dans la cartouche, la concentration des vapeurs, la température et du taux de respiration.

V. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DE PETITES QUANTITÉS

Entreposer l'alcool isopropylique dans des contenants hermétiquement fermés, étiquetés et reliés à la terre, dans un endroit frais séparé des zones normales de travail. Fournir une ventilation adéquate dans la zone d'entreposage. S'assurer qu'il n'y a aucune source de chaleur, de flammes ou d'étincelles. Utiliser des contenants à solvant approuvés. Couvrir les contenants lorsqu'ils ne servent pas et les entreposer dans une armoire reliée à la terre et résistant au feu. Se servir d'interrupteurs et de moteurs électriques (ventilateurs, réfrigérateurs) n'émettant pas d'étincelles. Interdire de fumer dans la zone d'entreposage ou à proximité.

Utiliser l'alcool isopropylique en quantités minimes dans des zones désignées, éloignées de sources de chaleurs ou d'étincelles et d'agents oxydants. Relier les contenants à la terre pendant les opérations de mélange ou de transvasement. Se servir autant que possible de contenants à l'épreuve du feu. Porter un équipement de protection adéquat pour prévenir le contact avec la peau et avec les yeux.

Nettoyage et élimination
Fournir une ventilation adéquate, des vêtements protecteurs et des appareils respiratoires. Supprimer toute source de chaleur, d'étincelles ou de flammes avant de procéder au nettoyage d'un déversement. Arrêter la fuite s'il est possible de le faire en toute sécurité et contenir la substance renversée. En cas de petits déversements, absorber le liquide à l'aide d'essuie-tout et le faire évaporer dans un endroit sûr (par ex. hotte aspirante). Ramasser de plus grandes quantités avec du sable, de l'argile sèche, du bran de

CCOHS CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

scie ou d'autres substances absorbantes et verser le produit dans des contenants qu'on peut fermer hermétiquement, pour l'éliminer plus tard.

Consulter les gouvernements fédéral, provincial et local pour obtenir des renseignements au sujet de l'élimination. Ne pas éliminer les résidus d'alcool isopropylique directement dans les eaux de surface ou les égouts.

VI. PREMIERS SOINS

Mesures générales de premiers soins recommandées en cas d'intoxication à l'alcool isopropylique :

Inhalation
Supprimer la source de contamination et placer la victime à l'air frais. Si la victime ne respire plus, du personnel adéquatement formé devrait commencer immédiatement la respiration artificielle ou la réanimation cardio-respiratoire (RCR). Obtenir des soins médicaux immédiatement.

Peau
Aussitôt que possible, laver la partie contaminée au moyen d'un courant modéré d'eau tiède pendant au moins 20 minutes. Enlever rapidement les vêtements contaminés et les jeter, ou les laver séparément. Les sécher à fond avant de les réutiliser.

Yeux
Laver immédiatement l'oeil ou les yeux contaminé(s) au moyen d'un courant modéré d'eau tiède pendant 20 minutes, en écartant la ou les paupière(s). Obtenir des soins médicaux immédiatement.

Ingestion
Lorsqu'on avale de l'alcool isopropylique, obtenir des soins médicaux immédiatement. Ne jamais rien donner par la bouche si la victime perd rapidement connaissance, si elle est inconsciente ou est en convulsions. NE PAS PROVOQUER LE VOMISSEMENT. Faire boire à la victime de 8 à 10 onces (de 240 à 300 mL) d'eau afin de diluer la substance dans l'estomac. Si le vomissement se produit spontanément, faire pencher la victime vers l'avant pour réduire le risque d'aspirer de l'alcool isopropylique liquide dans les poumons.

Note : Consulter un médecin et le centre antipoisons le plus près pour tous les cas d'ingestion ou de contact avec les yeux et tous les cas, sauf les cas très bénins, d'inhalation ou de contact avec la peau.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

VII. LIMITES D'EXPOSITION

De nombreuses réglementations canadiennes recommandent des limites d'exposition proches des seuils admissibles d'exposition (SAE) établis annuellement par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Dans le cas de l'alcool isopropylique, les SAE pour 1986-1987 sont :

1. Seuil admissible d'exposition – moyenne pondérée sur le temps (SAE-MPT) = 400 parties par million (ppm) ou 980 milligrammes par mètre cube (mg/m^3) :

   Il s'agit de «la concentration moyenne pondérée sur le temps pour une journée normale de travail de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle presque tous les travailleurs peuvent être exposés de façon répétée, jour après jour, sans effets néfastes.»

2. Seuil admissible d'exposition – limite d'exposition à court terme (SAE-LECT) = 500 parties par million (ppm) ou 1 225 milligrammes par mètre cube (mg/m^3) :

   «La LECT est définie comme une exposition moyenne pondérée sur le temps pour 15 minutes, qui ne doit jamais être dépassée pendant une journée de travail, même lorsque la moyenne pondérée sur le temps pour 8 heures ne dépasse pas le SAE. L'exposition à la LECT ne devrait pas dépasser 15 minutes ni être répétée plus de quatre fois par jour. Il doit y avoir un intervalle d'au moins 60 minutes entre des expositions successives à la LECT.»

   «Il ne s'agit pas d'une limite d'exposition indépendante, mais plutôt d'une façon de compléter la moyenne pondérée sur le temps (MPT) dans les cas connus d'intoxication aiguë par une substance dont la toxicité est surtout de nature chronique. L'utilisation des LECT n'est recommandée que lorsque des effets toxiques ont été signalés chez des humains ou des animaux après une exposition brève à des concentrations élevées.»

Certaines réglementations canadiennes ont adopté tel quel l'ensemble complet des seuils admissibles d'exposition (SAE) recommandés par l'ACGIH pour les substances chimiques. Dans certaines autres, ces valeurs ne sont utilisées que comme guides de référence dans la limitation des substances contaminantes de l'air. D'autres encore spécifient les limites d'exposition pour les produits

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

chimiques, y compris l'alcool isopropylique. Comme ces limites sont établies, interprétées et appliquées de façons différentes par les diverses administrations ayant juridiction sur ces questions, il est recommandé de consulter les organismes gouvernementaux compétents dans chaque région.

Selon la préface de la brochure de l'ACGIH :

«Le seuil admissible d'exposition correspond aux concentrations de substances dans l'air et représente des conditions auxquelles on estime que presque tous les travailleurs peuvent être exposés jour après jour, sans être affectés. Cependant, comme la sensibilité varie fortement d'une personne à l'autre, un faible pourcentage des travailleurs peuvent ressentir des malaises après une exposition à des concentrations égales ou inférieures au seuil admissible pour certaines substances; une proportion encore plus faible d'individus déjà sensibilisés peuvent être affectés plus sérieusement par l'aggravation d'un trouble déjà existant ou par l'apparition d'une maladie professionnelle.»

«Les seuils admissibles d'exposition sont basés sur les meilleurs renseignements provenant de l'expérience industrielle, d'études expérimentales chez l'humain et d'études chez les animaux et, lorsque c'est possible, de l'ensemble des trois.»

«Le SAE-MPT doit servir de guide pour limiter les dangers pour la santé. Il ne constitue pas une limite entre les concentrations ne présentant pas de dangers et les concentrations dangereuses.» (Reproduit et traduit avec la permission de l'ACGIH)

Propriétés perceptibles de l'alcool isopropylique au niveau limite d'exposition

Certaines substances dégagent une odeur ou sont irritantes; ces caractéristiques peuvent servir, à court terme, à indiquer la présence de conditions dangereuses. Le seuil de perception par l'odeur (seuil olfactif) de l'alcool isopropylique varie entre 40 ppm (98 mg/m^3)[25] et 200 ppm (490 mg/m^3)[26]. On devrait pouvoir le détecter par l'odeur à des concentrations inférieures aux niveaux limites d'exposition. On considère que l'alcool isopropylique est une substance ayant de bonnes propriétées perceptibles. Cependant, il n'est pas recommandé

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

de se fier à l'odorat pour détecter la présence de conditions de surexposition car la sensibilité olfactive peut s'émousser temporairement (fatigue olfactive), l'odorat peut varier d'un individu à l'autre, et l'odeur d'autres produits sur les lieux de travail peut masquer celle de l'alcool isopropylique.

Limites d'exposition dans d'autres pays

Les méthodes ou procédures appliquées pour établir et mettre en vigueur les limites d'exposition varient considérablement d'un pays à l'autre. On peut se procurer les renseignements concernant les limitations en vigueur dans divers pays en s'adressant au CCHST.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

VIII. PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHYSIQUES

Numéro de registre CAS	67-63-0
Formule chimique	C_3H_8O
Structure chimique	$CH_3CHOHCH_3$

Propriétés physiques

Point d'ébullition	82 °C (180 °F)
Point de fusion	-86 °C (-122 °F)
Densité	0,7874 (eau = 1)
Solubilité	miscible (soluble en toute proportion) dans l'eau
Tension de vapeur	44 mm Hg (à 25 °C)
Densité de vapeur	2,07 (air = 1)
Seuil olfactif	40 à 200 ppm
Point d'éclair	12 °C (52 °F) en vase clos
Limites d'explosibilité	supérieure : 12 % inférieure : 2,5 %
Température d'auto-ignition	399 °C (750 °F)

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

IX. RÉFÉRENCES

(1) Halton, D.M. Comment les matières chimiques du milieu de travail pénètrent dans l'organisme (P85-6F). Hamilton, Ontario : CCHST, 1985

(2) Nelson, K.W.; Ege, J.F., Jr.; Ross, M.; Woodman, L.E.; Silverman, L. Sensory response to certain industrial solvent vapours. Journal of Industrial Hygiene and Toxicology. Vol. 25 (1943). p. 282-285

(3) NIOSH. Criteria for a recommended standard for occupational exposure to isopropyl alcohol. Cincinnati, OH : National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), March 1976

(4) Nixon, G.A.; Tyson, C.A.; Wertz, W.C. Interspecies comparisons of skin irritancy. Toxicology and Applied Pharmacology. Vol. 31 (1975). p. 481-490

(5) Fregert, S.; Groth, O.; Gruvberger, B.; Magnusson, B.; Mobacken, H.; Rorsman, H. Hypersensitivity to secondary alcohols. Acta Dermato-Venereologica. Vol. 51 (1971). p. 271-272

(6) Ludwig, E.; Hausen, B.M. Sensitivity to isopropyl alcohol. Contact Dermatitis. Vol. 3 (1977). p. 240-244

(7) Sax, N.I. Dangerous properties of industrial materials. 6th edition. New York, NY : Van Nostrand Reinhold, 1984. p. 1652-1653

(8) Gosselin, R.E.; Smith, R.P.; Hodge, H.C. Clinical toxicology of commercial products. 5th edition. Baltimore, MD : Williams and Wilkens, 1984. p. 185-188

(9) Morris, H.J.; Lightbody, H.D. Toxicity of isopropanol. Journal of Industrial Hygiene and Toxicology. Vol. 20 (1938). p. 428-434

(10) Chapin, M.A. Isopropyl alcohol poisoning with acute renal failure. Journal of Maine Medical Association. Vol. 40 (1949). p. 288-290

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

(11) Adelson, L. Fetal intoxication with isopropyl alcohol (rubbing alcohol). American Journal of Clinical Pathology. Vol. 38 (1962). p. 144-151

(12) Weil, C.S.; Smyth, H.F., Jr.; Nale, T.W. Quest for a suspected industrial carcinogen. Archives of Industrial Hygiene and Occupational Medicine. Vol. 5 (1952). p. 535-547

(13) Agence internationale de recherche sur le cancer. Monographies de l'AIRC portant sur l'évaluation du risque cancérogène de produits chimiques pour les humains. Vol. 15. Lyon, France : AIRC , 1977

(14) Hueper, W.C. Occupational and environmental cancers of the respiratory tract. New York, NY : Springer-Verlag, 1966. p. 8-9, 27, 104-107

(15) Enterline, P.E. Cancer in man engaged in the manufacture of isopropyl alcohol, Deer Park, Texas, 1941-75. Report to Shell Oil Company, July 25, 1977

(16) Alderson, M.R.; Rattan, N.S. Mortality of workers in an isopropyl alcohol plant and two MEK dewaxing plants. British Journal of Industrial Medicine. Vol. 37 (1930). p. 85-89

(17) Bittersohl, G. Carcinogenic effect of isopropyl oil. Archiv fur Geschwulstforschung. Vol. 43 (1974). p. 250-253

(18) Wright, U. The hidden carcinogen in the manufacture of isopropyl alcohol. Developments in Toxicology and Environmental Science. Vol. 4 (1979). p. 93-98

(19) Eckardt, R.E. Annals of industry – noncasualties of the workplace. Journal of Occupational Medicine. Vol. 16 (1974). p. 472-477

(20) Lehman, A.J.; Schwerma, H.; Rickards, E. Isopropyl alcohol : acquired tolerance in dogs, rate of disappearance from the blood stream in various species, and effects on successive generation of rats. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics. Vol. 85 (1945). p. 61-69

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

(21) Rowe, V.K.I.; McCollister, C.B. Alcohols. In: Clayton, G.D.; Clayton, F.E., eds. Patty's industrial hygiene and toxicology. 3rd revised edition. Vol. 2C : toxicology. New York, NY; Toronto, Ontario : John Wiley and Sons, Inc., 1982. p. 4527-4708

(22) National Institute for Occupational Safety and Health registry of toxic effects of chemical substances. U.S. Department of Health and Human Services. Current online F.6 (n.d.)

(23) Bello, S.J.; Halton, D.M. Qu'est-ce que la DL_{50}? (P86-12F). Hamilton, Ontario : CCHST, 1986

(24) NIOSH pocket guide to chemical hazards. Cincinnati, OH : U.S. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, September 1985. p. 145

(25) May, J. Geruchsschwellen von losemitteln zur bewertung von losemittelgeruchen in der luft. Staub-Reinhalt Luft. Vol. 26 (1966). p. 385-389

(26) Scherberger, R.F.; Happ, G.P.; Miller, F.A; Fassett, D.W. A dynamic apparatus for preparing air-vapour mixtures of known concentrations. American Industrial Hygiene Association Journal. Vol. 19 (1958). p. 494-498

Note: Références supplémentaires sur le sujet envoyées sur demande. S'adresser au CCHST.

Le Centre s'efforce de s'assurer que l'information qu'il distribue est exacte et exhaustive. Cependant, il est entendu que le Centre ne se porte pas garant que ladite information est exacte et exhaustive et ne sera tenu responsable d'aucun dommage ni d'aucune perte subis par suite de l'utilisation d'une information inexacte ou incomplète.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6